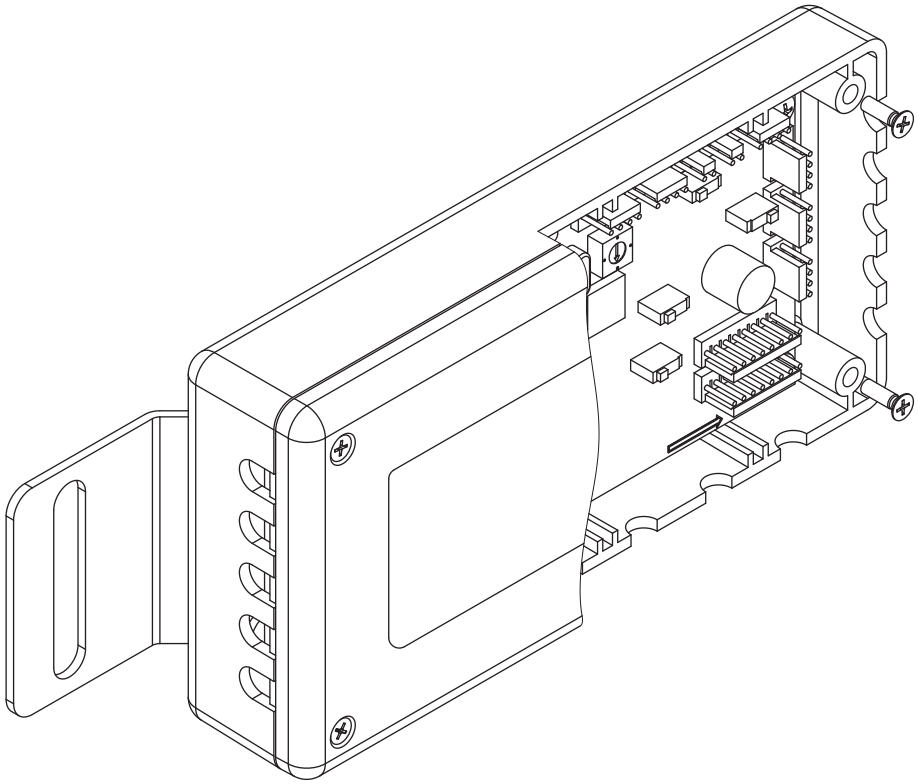
WE MAKE THE WORLD MOVE



Betriebsanleitung

Interroll Z-Card

Z-Card BT Easy

Z-Card EC Easy

Version 2.0 (02/2010) de
Originalbetriebsanleitung

Herstelleranschrift
Interroll Engineering GmbH
Hoeferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 230
Fax. +49 2190 2022
www.interroll.com

Urheberrecht der Betriebsanleitung
Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der Interroll Engineering GmbH. Die Betriebsanleitung enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen.

Version 2.0 (02/2010) de
Originalbetriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Zu diesem Dokument
Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung . . . 2
Warnhinweise in diesem Dokument . . . 2
Sonstige Symbole . . . 3

Sicherheit
Grundlegende Sicherheitshinweise . . . 4
Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 4
Bestimmungswidrige Verwendung . . . 4
Fachpersonal . . . 4
Gefahren . . . 5
Schnittstellen zu anderen Geräten . . . 5
Betriebsarten . . . 6

Produktinformation
Versionen der Z-Card . . . 7
Komponenten . . . 7
Z-Card BT Überblick Anschlüsse und Schalter . . . 8
Z-Card EC Überblick Anschlüsse und Schalter . . . 9
Abmessungen . . . 10
Typenschild . . . 10
Steuerungstechnik . . . 11
Produktbeschreibung . . . 12
Eingänge und Ausgänge . . . 13
Schiebe- und Drehschalter . . . 18
Interpretation der Betriebs-LED . . . 21
Technische Daten . . . 22
Standardprogramme . . . 23
Sonderprogramme . . . 31

Transport und Lagerung
Transport . . . 35
Lagerung . . . 35

Montage und Installation
Warnhinweise betreffend die korrekte Montage . . . 36
Warnhinweise betreffend die Elektroinstallation . . . 36
Installation der Z-Card in einem Fördersystem . . . 37
Elektroinstallation . . . 38

Inbetriebnahme und Betrieb
Inbetriebnahme . . . 39
Betrieb . . . 39
Vorgehensweise bei Unfall oder Störung . . . 39

Wartung und Reinigung
Warnhinweise zu Wartung und Reinigung . . . 40
Wartung . . . 40
Reinigung . . . 40

Hilfe bei Störungen
Störungssuche . . . 41

Außerbetriebnahme und Entsorgung
Außerbetriebnahme . . . 42
Entsorgung . . . 42

Anhang
Zubehör . . . 43
Herstellererklärung . . . 45

Zu diesem Dokument

Hinweise zum Umgang mit der Betriebsanleitung

Die DriveControls Z-Card BT Easy und Z-Card EC Easy werden in dieser Betriebsanleitung Z-Card genannt.

Inhalte dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen über die verschiedenen Betriebsphasen der Z-Card:
- Transport, Montage und Inbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, Wartungsarbeiten, Hilfe bei Störungen, Entsorgung
- Zubehör

Gültigkeit dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung beschreibt die Z-Card zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Interroll.

Für Sonderausführungen gelten zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung besondere vertragliche Vereinbarungen und technische Unterlagen.

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Produktes

- ➢ Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche lesen Sie vor dem Umgang mit der Z-Card die Betriebsanleitung und befolgen Sie die Hinweise.
- ➢ Bewahren Sie die Betriebsanleitung in der Nähe der Z-Card auf.
- ➢ Geben Sie die Betriebsanleitung an jeden nachfolgenden Betreiber oder Benutzer der Z-Card weiter.
- ➢ Für Schäden oder Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung resultieren, übernimmt Interroll keine Haftung.
- ➢ Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise in diesem Dokument warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit der Z-Card auftreten können. Die relevanten Warnhinweise finden Sie im Sicherheitskapitel (*siehe "Sicherheit", Seite 4*) und am Beginn jedes Kapitels.

Warnhinweise gibt es in drei Gefahrenstufen. Diese erkennen Sie an den folgenden Signalwörtern:
- Gefahr
- Warnung
- Vorsicht

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt.
Warnung	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.
Vorsicht	warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, die, sofern sie nicht vermieden wird, zu geringer bzw. leichter Körperverletzung führen kann.

Aufbau eines Warnhinweises

⚠ GEFAHR

Hier steht die Art und Quelle der drohenden Gefahr
Hier stehen mögliche Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises

➢ Hier stehen die Maßnahmen, mit denen Sie die Gefahr abwenden können.

Sonstige Symbole

HINWEIS

Dieses Zeichen weist auf mögliche Sachschäden hin.
➢ Hier stehen Maßnahmen, mit denen Sie Sachschäden vermeiden können.

Dieses Zeichen weist auf einen Sicherheitshinweis hin.

Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

➢ Dieses Zeichen weist auf eine auszuführende Handlung hin.

Sicherheit

Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Z-Card ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen:
- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter
- Beeinträchtigungen der Z-Card und anderer Sachverhalte.

Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu lebensgefährlichen Verletzungen kommen.
- ➢ Lesen Sie sich die Betriebsanleitung mit den Sicherheitshinweisen stets vollständig durch, bevor Sie die Arbeit mit der Z-Card beginnen, und befolgen Sie die Hinweise.
- ➢ Die Arbeit mit der Z-Card ist nur geschultem Fachpersonal erlaubt.
- ➢ Bewahren Sie die Betriebsanleitung bei der Arbeit mit der Z-Card stets in der Nähe des Arbeitsplatzes auf, so dass Sie ggf. schnell darin nachsehen können.
- ➢ Beachten Sie stets die geltenden nationalen Sicherheitsvorschriften.
- ➢ Wenden Sie sich an den Interroll Kundenservice, wenn Sie nach dem Lesen der Betriebsanleitung noch Fragen haben. Ansprechpartner in Ihrer Nähe finden Sie auf der letzten Seite.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Z-Card darf ausschließlich in industriellen Anwendungen und in einer industriellen Umgebung zur Steuerung von höchstens vier 24 VDC-Motoren eingesetzt werden. Sie ist in eine Fördereinheit bzw. in eine Förderanlage zu integrieren. Alle anderen Arten der Nutzung gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Eigenmächtige Veränderungen, die die Sicherheit des Produktes beeinträchtigen, sind nicht zulässig.

Die Z-Card darf nur innerhalb der festgelegten Leistungsgrenzen betrieben werden.

Bestimmungswidrige Verwendung

Von der bestimmungsgemäßen Verwendung der Z-Card abweichende Anwendungen erfordern die Genehmigung von Interroll.

Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen, welche die Betriebsanleitung lesen und verstehen können und unter Berücksichtigung der nationalen Vorschriften die Arbeiten fachkundig ausführen können.

Die Arbeit mit der Z-Card ist nur geschultem Fachpersonal unter Berücksichtigung folgender Vorgaben erlaubt:
- zugehörige Anleitungen und Zeichnungen,
- Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung,
- speziell für die Anlage geltende Vorschriften und Bestimmungen,
- nationale oder lokale Vorschriften und Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung.

Gefahren

Hier finden Sie Informationen über verschiedene Arten von Gefahren oder Schäden, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Z-Card auftreten können.

Personenschäden

- Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät nur von autorisiertem Fachpersonal unter Einhaltung der geltenden Bestimmungen durchführen lassen.
- Vor Nutzung der Z-Card sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Förderers befindet.

Elektrizität

- Installations- und Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen.
- Sicherstellen, dass das Gerät nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.

Arbeitsumgebung

- Die Z-Card nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen verwenden.
- Nicht erforderliches Material und Gegenstände aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Störungen im Betrieb

- Z-Card regelmäßig auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Bei Rauchbildung sofort das Gerät ausschalten und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.
- Umgehend Fachpersonal kontaktieren, um die Ursache der Störung zu ermitteln.

Wartung

- Da es sich um ein wartungsfreies Produkt handelt, genügt es, die Z-Card regelmäßig auf sichtbare Schäden und festen Sitz der Leitungen und Schrauben zu überprüfen.

Unbeabsichtigter Motorstart

- Vorsicht bei der Installation oder Wartung der Z-Card sowie bei der Störungssuche, da versehentlich ein Startsignal ausgelöst und so ein angeschlossener Motor unbeabsichtigt gestartet werden könnte.

Schnittstellen zu anderen Geräten

Bei der Einbindung der Z-Card in eine Förderanlage können Gefahrenstellen auftreten. Diese Stellen sind nicht Bestandteil dieser Betriebsanleitung und müssen bei der Entwicklung, Aufstellung und Inbetriebnahme der Förderanlage analysiert werden.

- Nach Einbindung der Z-Card in eine Förderanlage die Gesamtanlage vor Einschalten des Förderers auf eventuell neu entstandene Gefahrenstellen überprüfen.

Betriebsarten

Normalbetrieb Betrieb im eingebauten Zustand beim Endkunden als Förderer in einer Gesamtanlage.

Sonderbetrieb Alle jene Betriebsarten, die zur Gewährleistung und Aufrechterhaltung des sicheren Normalbetriebs nötig sind.

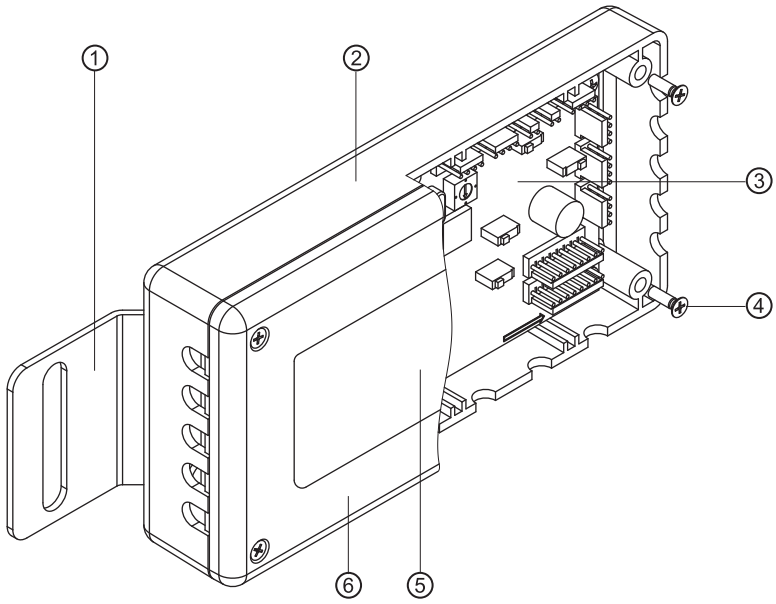
Sonderbetriebsart	Erläuterung	Bemerkung
Transport/Lagerung	Be- und Entladen, Transport und Lagern	-
Montage/Inbetriebnahme	Aufstellen beim Endkunden und Durchführen des Testlaufs	-
Reinigung	Äußeres Reinigen, ohne Schutzeinrichtungen zu entfernen	Im stromlosen Zustand
Wartung/Reparatur	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	Im stromlosen Zustand
Störungssuche	Störungssuche im Fehlerfall	Im stromlosen Zustand
Störungsbehebung	Beheben der Störung	Im stromlosen Zustand
Außerbetriebnahme	Ausbau aus der Gesamtanlage	Im stromlosen Zustand
Entsorgung	Ausbau aus der Gesamtanlage und Demontage	Im stromlosen Zustand

Produktinformation

Versionen der Z-Card

Version	Eigenschaften	Betrieb mit
Z-Card BT Easy	• Steuerung für mechanisch kommutierte (Bürsten) RollerDrives	• RollerDrive BT100
Z-Card EC Easy	• Steuerung für elektronisch kommutierte RollerDrives	• RollerDrive EC200 (12:1, 16:1, 36:1, 48:1, 64:1) • RollerDrive EC300 (13:1)

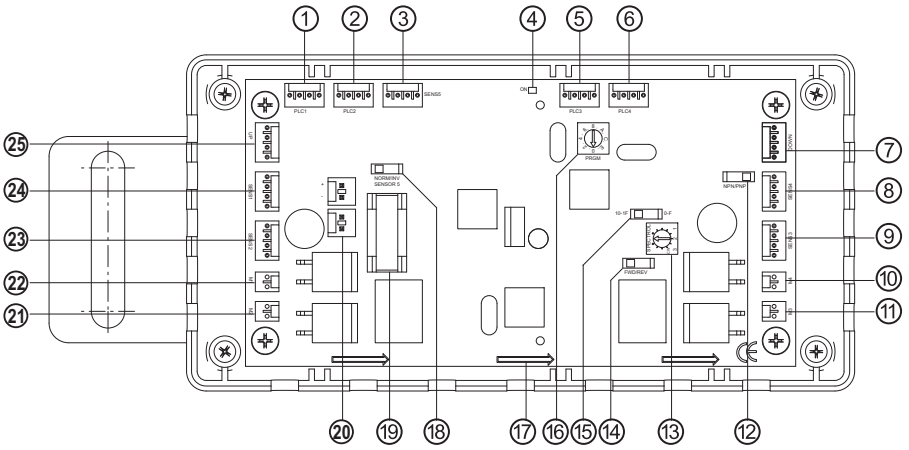
Komponenten



Übersicht

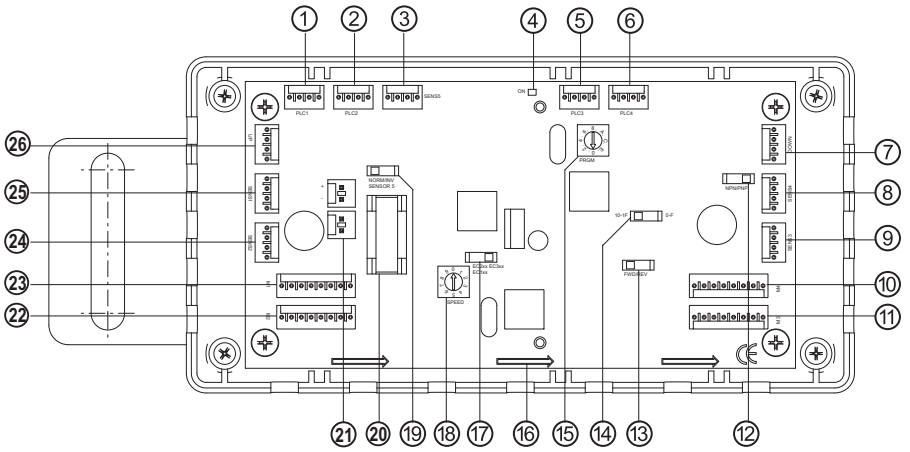
① Gehäusehalterung
② Gehäuse
③ Z-Card-Platine
④ Deckelschrauben
⑤ Typenschild
⑥ Deckel

Z-Card BT Überblick Anschlüsse und Schalter



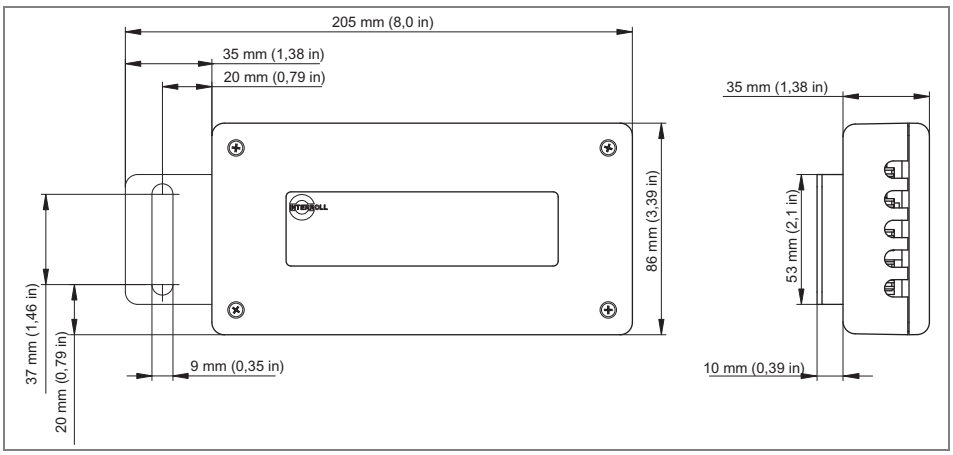
① SPS1-Anschluss
② SPS2-Anschluss
③ Anschluss Sensor 5
④ Betriebs-LED
⑤ SPS3-Anschluss
⑥ SPS4-Anschluss
⑦ Easy-Bus-Anschluss nachgeschaltete Module
⑧ Anschluss Sensor 4
⑨ Anschluss Sensor 3
⑩ Anschluss BT-Motor 4
⑪ Anschluss BT-Motor 3
⑫ PNP/NPN-Schalter
⑬ Geschwindigkeitsdrehschalter
⑭ VOR/RÜCK-Schalter
⑮ Schalter für weitere Programme
⑯ Programmdrehschalter
⑰ Förderrichtung
⑱ Sensor-5-Invertierschalter
⑲ Sicherung
⑳ Spannungsversorgungsanschluss
㉑ Anschluss BT-Motor 2
㉒ Anschluss BT-Motor 1
㉓ Anschluss Sensor 2
㉔ Anschluss Sensor 1
㉕ Easy-Bus-Anschluss vorgeschaltete Module

Z-Card EC Überblick Anschlüsse und Schalter



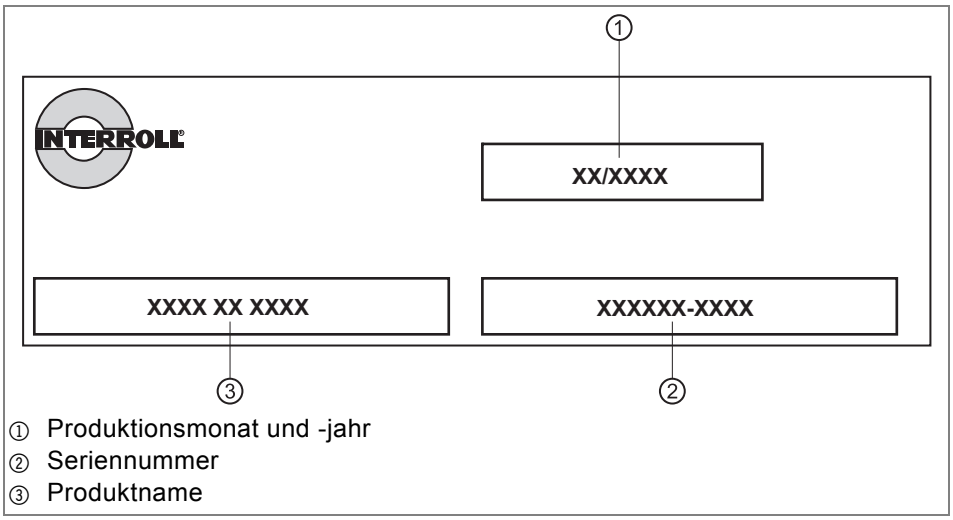
① SPS1-Anschluss
② SPS2-Anschluss
③ Anschluss Sensor 5
④ Betriebs-LED
⑤ SPS3-Anschluss
⑥ SPS4-Anschluss
⑦ Easy-Bus-Anschluss nachgeschaltete Module
⑧ Anschluss Sensor 4
⑨ Anschluss Sensor 3
⑩ Anschluss EC-Motor 4
⑪ Anschluss EC-Motor 3
⑫ PNP/NPN-Schalter
⑬ VOR/RÜCK-Schalter
⑭ Schalter für weitere Programme
⑮ Programmdrehschalter
⑯ Förderrichtung
⑰ RollerDrive Wahlschalter
⑱ Geschwindigkeitsdrehschalter
⑲ Sensor-5-Invertierschalter
⑳ Sicherung
㉑ Spannungsversorgungsanschluss
㉒ Anschluss EC-Motor 2
㉓ Anschluss EC-Motor 1
㉔ Anschluss Sensor 2
㉕ Anschluss Sensor 1
㉖ Easy-Bus-Anschluss vorgeschaltete Module

Abmessungen



Typenschild

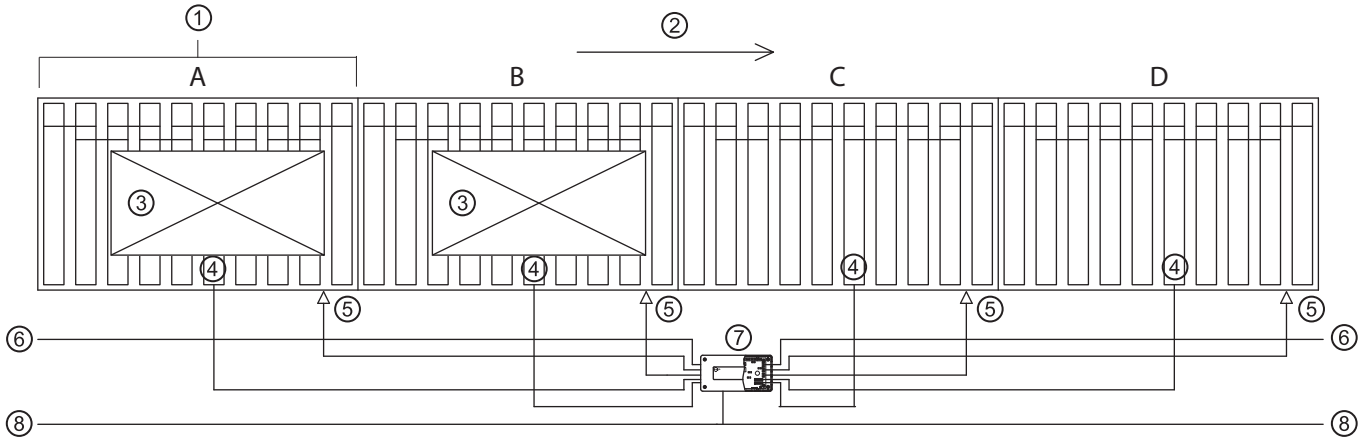
Die Angaben auf dem Typenschild dienen zur Identifikation der Z-Card.



① Produktionsmonat und -jahr
② Seriennummer
③ Produktname

Steuerungstechnik

Aufbau der Zonen



Typische Z-Card Fördererkonfiguration für RollerDrive BT100, EC200 und EC300 (13:1)

① Zone
② Förderrichtung
③ Fördergut
④ RollerDrive
⑤ Sensor
⑥ Easy-Bus Kommunikationsverkabelung
⑦ Z-Card
⑧ +24 VDC / Masse

ZPA (zero pressure accumulation = staudrucklose Förderung)

Mit der Z-Card kann das Fördersystem staudrucklos fördern und erhält zudem weitere Steuerungsfunktionen. Jede Z-Card steuert bis zu vier Zonen. Eine Zone entspricht einer kurzen Förderstrecke bestehend aus einer RollerDrive, mehreren mitlaufenden Rollen sowie den entsprechenden Sensoren und Schaltern.

Die staudrucklose Förderung wird dadurch ermöglicht, dass die Zonen das Fördergut so lange zurückbehalten, bis die folgende Zone vom jeweiligen Sensor als "frei" erkannt wird. Wenn sich das Fördergut staut, wird an die jeweils vorgelagerten Zonen ein Signal gesendet, bis jede der vorgelagerten Zonen nach und nach mit Fördergut belegt ist. Die einzelnen Fördergüter schieben einander niemals an, dadurch entsteht kein Staudruck.

In der Abbildung oben hat der Sensor der Zone A ein Fördergut erkannt. Die Z-Card von Zone A erkennt, dass sich in der Zone Fördergut befindet, prüft, ob Zone B frei ist und fragt um Erlaubnis, das Fördergut weiter zu Zone B befördern zu dürfen. Da sich in Zone B ebenfalls Fördergut befindet, verneint die Z-Card von Zone B die Anfrage, bis das dort befindliche Fördergut zu Zone C weiterbefördert wurde (Vereinzelungs-Modus) oder zumindest der Weitertransport aufgenommen wurde (wellenförmiger Blockabzugs-Modus).

Die Z-Card von Zone A aktiviert die RollerDrives in dieser Zone erst, wenn sie dazu die Erlaubnis von der Z-Card von Zone B erhält.

Produktbeschreibung

Eine Z-Card kann bis zu vier RollerDrives mit unterschiedlichen Drehzahlen steuern und Rückmeldesignale von bis zu fünf Sensoren empfangen. Je nach Software ist eine Z-Card verantwortlich für bis zu vier Zonen. Die Kombination einer Z-Card und der damit verbundenen Zonen, RollerDrives und Sensoren wird als "Modul" bezeichnet.

Zur Konfiguration größerer Fördersysteme können mehrere Module einfach über den Easy-Bus auf den Z-Cards verbunden werden.

Der Austausch der erforderlichen Informationen für den Transport von Fördergut zwischen zwei verschiedenen Modulen/Zonen erfolgt über die Easy-Bus-Schnittstelle. Für eine umkomplizierte und schnelle Montage von Fördersystemen sind die Z-Cards für eine einfache Verdrahtung über den Easy-Bus ausgelegt.

Jede Z-Card enthält einen Satz vordefinierter Zonenfunktionen, die mit dem Programmschalter eingestellt werden können.

Anwendungen

Z-Card Easy:
- Gerade Abschnitte und Kurven mit ZPA- oder LPA-Funktion
- Datenaustausch von Karte zu Karte über Easy-Bus (2 Schnittstellen)
- Fehlerauswertung

Hardware-Eigenschaften

	Z-Card BT Easy	Z-Card EC Easy
Schnittstellen/Optionen		
Motorleistungen	4 x BT	4 x EC
Regelbare Motordrehzahl	x über Potentiometer	x über Drehwähler
wählbare Motordrehrichtung VOR/ RÜCK)	x	x
Programschalter	x	x
Easy-Bus Up/Down	x	x
Easy-Bus Side	-	-
Sensorschnittstelle	5 x	5 x
wählbare PNP/NPN-Sensoren	x	x
Sensor 5 – Inverter (Sensorstart)	x	x
SPS-Schnittstelle (digitaler I/O)	4 x	4 x
Betriebs-LED	x	x

Software-Eigenschaften

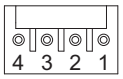
- Staudrucklose Förderung ZPA (Einzel- oder Blockabzug)
- Geringer Staudruck LPA

Eingänge und Ausgänge

Eine allgemeine Beschreibung der Klemmen finden Sie unten. Die Verkabelung und Bedeutung der Anschlüsse ist abhängig vom ausgewählten Programm.

SPS 1-4

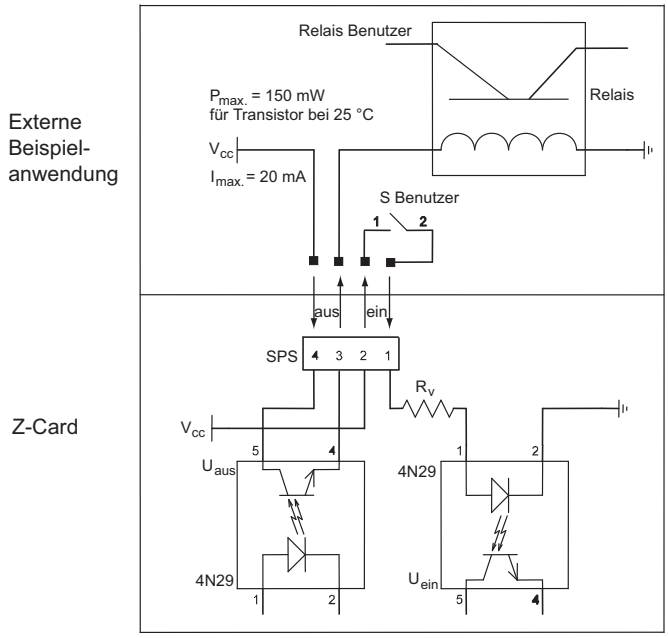
Jeder Steckverbinder verfügt über einen galvanisch isolierten Eingang und Ausgang. Die Funktion ist abhängig von Modultyp und -konfiguration.

	**Funktion**	**Drahtfarbe**
Pin 1	$V_{SPS, Ein}$: SPS Eingang. Entweder offen (logische 0) oder über einen Trockenkontakt (Schalter, Relais) mit V_{SPS} (logische 1) verbunden	gelb
Pin 2	V_{SPS}: Netzspannung (über Polaritätsdiode)	braun
Pin 3	Optokoppler-Ausgang, Sender des NPN-Phototransistors. Statussignal, abhängig von der Konfiguration.	grün
Pin 4	Optokoppler-Ausgang, Empfänger des NPN-Phototransistors. Grenzwerte siehe Abbildung unten.	weiß

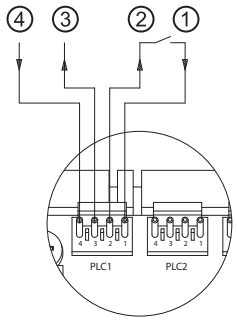
HINWEIS

Beschädigung der Z-Card durch Kurzschluss

➢ Pin 2 nicht mit dem Masseanschluss verbinden.

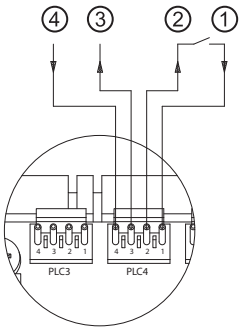


Beispiel für die Verdrahtung des SPS-Anschlusses



Handshake vorgeschaltete SPS an SPS1

① 24-VDC-Eingang: Anfrage von einer vorgeschalteten Zone (gelb)
② 24-VDC an vorgeschaltete Zone (braun)
③ 24-VDC-Ausgang: Erlaubnis an die vorgeschaltete Zone (grün)
④ 24 VDC von vorgeschalteter Zone (weiß)



Handshake nachgeschaltete SPS an SPS4

① 24-VDC-Eingang: Erlaubnis von einer nachgeschalteten Zone (gelb)
② 24 VDC an nachgeschaltete Zone (braun)
③ 24-VDC-Ausgang: Erlaubnis an nachgeschaltete Zone (grün)
④ 24 VDC von nachgeschalteter Zone (weiß)

- "Logisch hoch" am Eingang ist extern geschlossener Schalter
- "Logisch hoch" am Ausgang ist intern geschlossener Schalter

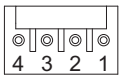
Handshake vorgeschaltete SPS an SPS1 (Frei-Signal und Start):

- Pin 1 (Eingang, gelb): Besetzt-Signal von der vorgeschalteten Zone (signalisiert, dass weiter zu beförderndes Fördergut vorhanden ist). Dieses Signal steht solange an, bis das Fördergut den vorgeschalteten Sensor verlässt.
- Pin 2 (Eingang, braun): 24 VDC an potenzialfreie Kontakte des vorgeschalteten Moduls
- Pin 3 (Ausgang, braun): Frei-Signal an die vorgeschaltete Zone. Dieses Signal steht solange an, bis das Fördergut den eigenen Sensor erreicht. Erlischt das Besetzt-Signal der vorgeschalteten Zone, bevor das Fördergut den Sensor erreicht, so wird das Frei-Signal ebenfalls gelöscht.
- Pin 4 (Ausgang, weiß): extern 24 VDC

Handshake nachgeschaltete SPS an SPS4 (Besetzt-Signal und Start):

- Pin 1 (Eingang, gelb): Frei-Signal an die nachgeschaltete Zone. Dieses Signal steht solange an, bis das Fördergut den eigenen Sensor verlässt.
- Pin 2 (Eingang, braun): 24 VDC an potenzialfreie Kontakte des nachgeschalteten Moduls
- Pin 3 (Ausgang, braun): Besetzt-Signal an die nachgeschaltete Zone. Dieses Signal steht solange an, bis das Fördergut den eigenen Sensor verlässt.
- Pin 4 (Ausgang, weiß): extern 24 VDC

Sensor 1-5

	**Funktion**	**Drahtfarbe**
Pin 1	Nicht angeschlossen	
Pin 2	V_{Sensor}: Netzspannung (über Polaritätsdiode)	braun
Pin 3	PNP-Einstellungen: Standard-Sensorsignal niedrig aktiv (bei Erkennung eines Objekts) • $U_{Sensorausgang}$ = 0 VDC bei Erkennung • $U_{Sensorausgang}$ = 24 VDC wenn Sensor frei NPN-Einstellungen: Standard-Sensorsignal niedrig aktiv (bei Erkennung eines Objekts) • $U_{Sensorausgang}$ mit Masse verbunden, wenn Sensor frei ist • $U_{Sensorausgang}$ nicht mit Masse verbunden, wenn Sensor ein Objekt erkennt	Sensor-kabel M8: schwarz Sensor-kabel M12: weiß
Pin 4	Masse	blau

Um einen ausfallsicheren Betrieb im Fall von Kabelbrüchen oder Sensorbeschädigungen zu gewährleisten, dürfen ausschließlich die folgenden Sensoren zusammen mit dem M8-Stecker verwendet werden: (Stromversorgung des Sensors von der Karte beträgt maximal 300 mA für alle Sensoren)

- NPN Lichtschranke (Reflektor erforderlich) - aktiv, wenn Licht reflektiert wird, im Ruhezustand geöffnet (z. B. Omron E3Z-R61)
- NPN Lichttaster (kein Reflektor) - aktiv, wenn kein Licht reflektiert wird, im Ruhezustand geschlossen (z. B. Omron E3Z-D62)
- PNP Lichtschranke (Reflektor erforderlich) - aktiv, wenn Licht reflektiert wird, im Ruhezustand geöffnet (z. B. Omron E3Z-R81)
- PNP Lichttaster (kein Reflektor) - aktiv, wenn kein Licht reflektiert wird, im Ruhezustand geschlossen (z. B. Omron E3Z-D82)

Für bestimmte Anwendungen erfordert Sensor 5 (Startsensor) ein umgekehrtes Signal. Dies kann mit dem Invertierschalter von Sensor 5 (*siehe "Komponenten", Seite 7*) eingestellt werden.

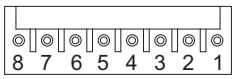
Motor 1-4 Anschluss einer RollerDrive (mechanisch oder elektronisch kommutiert).

Mechanisch kommutierte RollerDrive

Bei BT-Varianten können alternativ 24-VDC-Magnetventile oder ähnliches angeschlossen werden.

Z-Card BT 	**Betrieb in Förderrichtung**	**Betrieb entgegen der Förderrichtung**
Pin 1	24 VDC	0 VDC
Pin 2	0 VDC	24 VDC

Elektronisch kommutierte RollerDrive

Z-Card EC 	**RollerDrive**	
	Funktion	**Pin[1)]**
Pin 1	Keine Störung	4
Pin 2	Nicht angeschlossen	
Pin 3	VOR/RÜCK	2
Pin 4	Nicht angeschlossen	
Pin 5	Nicht angeschlossen	
Pin 6	Drehzahlausgang (analog 0...10 V)	5
Pin 7	24 VDC Netzspannung für Motor	1
Pin 8	Masse	3

[1)] Entsprechender Pin an angeschlossenem RollerDrive-Motorsteckverbinder. Einzelheiten siehe Betriebsanleitung RollerDrive.

Spannungsversorgung

Anschluss einer 24 VDC Spannungsversorgung.

HINWEIS

Beschädigung der Z-Card bei Überspannung.

- Nie mehrere Spannungsversorgungen parallel anschließen.

Es können zwei Z-Cards in Folge an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden. Der maximal Strom der Spannungsversorgung muss ausreichend sein.

HINWEIS

Die Pins zur Spannungsversorgung sind nicht verpolsicher.

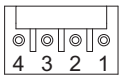
Beschädigung der Z-Card.

- Korrekte Polarität sicherstellen.

	Funktion
Pin 1	24 VDC ungeregelt
Pin 2	Masse oder 0 VDC

Easy-Bus

Anschluss für den Easy-Bus (Kommunikation mit vorgeschalteten oder nachgeschalteten Z-Cards, welche den Standard-Förderbetrieb steuern). Der Bus ist eine galvanisch isolierte Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen den Z-Cards.

	**Funktion**	**Drahtfarbe**
Pin 1	TX niedrig	gelb
Pin 2	TX hoch	braun
Pin 3	RX niedrig	grün
Pin 4	RX hoch	weiß

Zum Anschluss zweier Z-Cards über den Easy-Bus müssen die Drähte wie folgt angeschlossen werden:

Z-Card A	**Drahtfarbe**	**Z-Card B**
RX hoch (Pin 4)	weiß	RX hoch (Pin 1)
RX niedrig (Pin 3)	grün	RX niedrig (Pin 2)
TX hoch (Pin 2)	braun	TX hoch (Pin 3)
TX niedrig (Pin 1)	gelb	TX niedrig (Pin 4)

Ebenso *siehe "Vormontierte Kabel", Seite 43*.

Schiebe- und Drehschalter

NPN/PNP-Schalter

Die Z-Card ermöglicht die Verwendung sowohl von PNP- als auch NPN-Sensoren. Der Schalter ist je nach verwendetem Sensor einzustellen.

Sensortyp	**Schalterposition**
PNP	Rechts (Standardeinstellung)
NPN	Links

Weitere Schnittstellen werden nicht verändert.

FWD/REV-Schalter

Ändert die Förderrichtung für alle angeschlossenen Motoren.

Förderrichtung	**Schalterposition**
Standard (von links nach rechts, gesehen vom Kabelende; Drehrichtung der Rollen im Uhrzeigersinn)	Links (Standardeinstellung)
Rückwärts (von rechts nach links, gesehen vom Kabelende; Drehrichtung der Rollen entgegen dem Uhrzeigersinn)	Rechts

Die Schalterposition hat keinen Einfluss auf die Fördererlogik, d.h. Motor- und Sensorzuordnungen bleiben unberührt.

Falls erforderlich kann die Förderrichtung einzelner Antriebe über die Verkabelung oder die Montageposition der RollerDrive geändert werden.

RollerDrive Wahlschalter (nur auf Z-Card EC)

Dieser Schalter muss auf EC2xx/EC3xx stehen (Standardeinstellung).

Geschwindigkeits-drehschalter

Bei der Z-Card BT wird die Geschwindigkeit mithilfe eines Potentiometers eingestellt, das im Uhrzeigersinn von 100% bis herunter auf 75% eingestellt werden kann. Standardmäßig sind 100% eingestellt.

Bei der Z-Card EC wird die Geschwindigkeit mit einem Geschwindigkeitsdrehschalter eingestellt:

Einstellung Geschwindigkeitsdrehschalter	EC300 (13:1) [m/s (fpm)]
0	**1,2 (213)**
9	1,0 (177)
8	0,9 (159)
7	0,8 (142)
6	0,7 (124)
5	0,6 (106)
4	0,5 (89)
3	0,4 (71)
2	0,3 (53)
1	0,2 (35)

Einstellung Geschwindigkeits-drehschalter	EC200 (12:1) [m/s (fpm)]	EC200 (16:1) [m/s (fpm)]	EC200 (36:1) [m/s (fpm)]	EC200 (48:1) [m/s (fpm)]	EC200 (64:1) [m/s (fpm)]
0	**0,98 (174)**	**0,74 (131)**	**0,33 (58)**	**0,25 (44)**	**0,18 (32)**
9	0,98 (174)	0,74 (131)	0,33 (58)	0,25 (44)	0,18 (32)
8	0,95 (168)	0,72 (127)	0,32 (57)	0,24 (43)	0,17 (31)
7	0,85 (151)	0,64 (114)	0,29 (51)	0,22 (38)	0,16 (28)
6	0,75 (134)	0,57 (101)	0,25 (45)	0,19 (34)	0,14 (25)
5	0,66 (116)	0,50 (88)	0,22 (39)	0,17 (30)	0,12 (21)
4	0,53 (93)	0,40 (71)	0,18 (31)	0,13 (24)	0,10 (17)
3	0,43 (76)	0,32 (58)	0,14 (26)	0,11 (19)	0,08 (14)
2	0,33 (59)	0,25 (45)	0,11 (20)	0,09 (15)	0,06 (11)
1	0,23 (41)	0,17 (31)	0,08 (14)	0,06 (10)	0,04 (7)

Die Standardeinstellungen sind **fett** gedruckt.

Sensor-5-Invertierschalter

Umkehrung des Signals von Sensor 5. Um den Sensor 5 als Startsensor für einen staudrucklosen Förderer verwenden zu können, muss das Sensorsignal umgekehrt werden.

Signal Sensor 5	Schalterposition
Nicht invers	Links (Standardeinstellung)
Invers	Rechts

Programmdrehschalter

Der gewünschte Betriebsmodus der Z-Card kann mit dem Programmdrehschalter eingestellt werden.

Standardprogramme

Die folgende Tabelle enthält die verfügbaren Standardprogramme (Programmbeschreibung *siehe "Standardprogramme", Seite 23*).

Programm-nummer	Programm
0	Relaismodul
1	1-Zonen-Förderer
2	2-Zonen-Förderer
3	3-Zonen-Förderer
4	4-Zonen-Förderer
5	1-Zonen-Förderer mit Blockabzug
6	2-Zonen-Förderer mit Blockabzug
7	3-Zonen-Förderer mit Blockabzug
8	4-Zonen-Förderer mit Blockabzug
9	2-Zonen-Förderer mit Start/Stopp
A	3-Zonen-Förderer mit Start/Stopp
B	4-Zonen-Förderer mit Start/Stopp

Programme C bis F sind nicht belegt.

Sonderprogramme

Zur Verwendung der Sonderprogramme muss der Sonderprogrammschalter von "0-F" (rechts) auf "10-1F" (links) gestellt werden.

Programm-nummer	Programm
10	Relaismodul VOR/RÜCK
11	1-Zonen-Förderer ohne Timer
12	2-Zonen-Förderer ohne Timer
13	3-Zonen-Förderer ohne Timer
14	4-Zonen-Förderer ohne Timer
15	1-Zonen-Förderer mit geringem Staudruck
16	2-Zonen-Förderer mit geringem Staudruck
17	3-Zonen-Förderer mit geringem Staudruck
18	4-Zonen-Förderer mit geringem Staudruck
19	1-Zonen-Förderer mit Start/Stopp
1A	2 Geschwindigkeiten umschaltbar (nur bei Z-Card EC)

Programme 1B bis 1F sind nicht belegt.

Interpretation der Betriebs-LED

Eine gelbe Betriebs-LED auf der Z-Card-Platine weist darauf hin, dass eine Spannungsversorgung an der Z-Card anliegt und das Gerät betriebsbereit ist.

Technische Daten

Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich sämtliche elektrischen Parameter auf eine Umgebungstemperatur von 25 °C (77 °F).

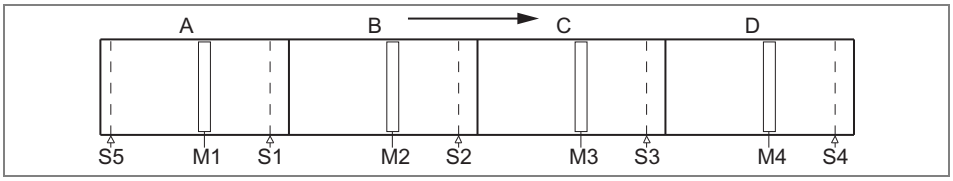
Netzspannung	24 VDC ungeregelt
Spannungsbereich	20 bis 28 VDC
Stromverbrauch - ohne Last - Mit 4 Sensoren, ohne Motoren	 50 mA (max. 220 mA) 120 mA
Ausgangsstrom je Motor/Stellantrieb	max. 2 A permanent
Ausgangsstrom je Motor/Stellantrieb beim Bremsvorgang	30 A kurz (t_{ein} < 20 ms, $t_{aus,\ Pause}$ > 1 s)
Ausgangsstrom, alle Sensoren	max. 300 mA
Ausgangsspannung je Sensor	20 bis 28 VDC
Ausgangsspannung je Motor/ Stellantrieb	20 bis 28 VDC
Ausgangsspannung, SPS-Verbinder PIN 1	20 bis 28 VDC
Eingangsspannung, SPS-Verbinder PIN 3/4 (Empfänger/Sender)	max. 40 VDC
Eingangsstrom, SPS-Verbinder PIN 3/ 4 (Empfänger/Sender)	max. 20 mA
Sicherung	8 A, 250 V, träge, z. B. Littlefuse model 218008
Umgebungstemperatur für den Betrieb	0° C bis 50° C (32° F bis 122° F)
Umgebungstemperatur für Transport und Lagerung	-20 °C bis 75 °C (-4 °F bis 167 °F)
Schwankungen der Umgebungstemperatur	max. 1 °K/min; 3 h; zwei Zyklen nach IEC 68-2-14
Luftfeuchtigkeit	max. 90%, nicht kondensierend
Gehäusematerial	ABS, schwarz, UL94 V0
Schutzklasse	IP54 (Gehäuse, Buchsen, Kabel)
Gewicht der Z-Card einschl. Gehäuse und Halterung	ca. 380 g (13,4 oz)
Gehäuseabmessungen (B x H x T)	35 mm x 170 mm x 85 mm (1,38 in x 6,69 in x 3,35 in)
Platzbedarf wenn installiert, einschl. Kabel und Halterung (B x H x T)	45 mm x 200 mm x 100 mm (1,77 in x 7,87 in x 3,94 in)
Einbauhöhe über Meereshöhe	max. 1000 m (3300 ft)

Standardprogramme

In jeder der folgenden Programmbeschreibungen ist der entsprechende Förderabschnitt stilisiert dargestellt. Die folgenden Symbole werden in den Diagrammen verwendet:

Symbol	Bedeutung
	Zone
	Förderrichtung
M...	Motornummer
S...	Sensornummer

Relaismodul (Programm 0)

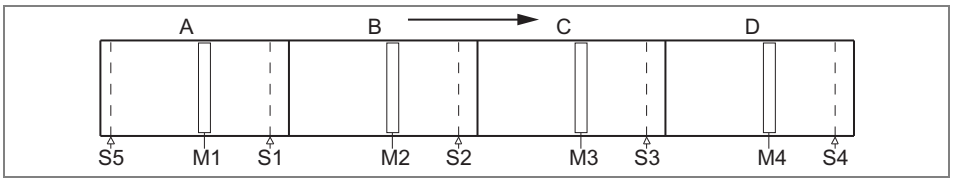


In diesem Programm wird das Modul von einer externen Steuerung überwacht und gesteuert (z. B. SPS). Es gibt vier digitale Eingänge zum Starten oder Stoppen der vier Motoren sowie vier digitale Ausgänge zur Übermittlung des Sensorstatus an die externe Steuerung.

Anschluss		Beschreibung
Motor	M1	Motor für Zone 1
	M2	Motor für Zone 2
	M3	Motor für Zone 3
	M4	Motor für Zone 4
Sensor	S1	Sensor für Zone 1
	S2	Sensor für Zone 2
	S3	Sensor für Zone 3
	S4	Sensor für Zone 4
	S5	---
Digitaler Eingang	1	24 VDC = Motor 1 Laufbefehl 0 VDC = Motor 1 Bremsbefehl
	2	24 VDC = Motor 2 Laufbefehl 0 VDC = Motor 2 Bremsbefehl
	3	24 VDC = Motor 3 Laufbefehl 0 VDC = Motor 3 Bremsbefehl
	4	24 VDC = Motor 4 Laufbefehl 0 VDC = Motor 4 Bremsbefehl
Digitaler Ausgang	1	24 VDC = Sensor 1 detektiert Objekt
	2	24 VDC = Sensor 2 detektiert Objekt
	3	24 VDC = Sensor 3 detektiert Objekt
	4	24 VDC = Sensor 4 detektiert Objekt

Anschluss		Beschreibung
Easy-Bus	Vor	---
	Nach	---
	Ein-/Aus-schleuser	---

Standardförderer (Programme 1 bis 4)



Je nach gewähltem Programm werden nur die betroffenen Sensoren und Motoren aktiviert (siehe Tabelle unten). Eingangs- und Ausgangseinstellungen werden nicht beeinträchtigt.

Programm	Anzahl der Zonen	Betroffene Sensoren und Motoren
1	1	S1 (für M1, M2, M3, M4)
2	2	S1 (für M1, M3), S2 (für M2, M4)
3	3	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3)
4	4	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3), S4 (für M4)

In diesen Programmen arbeitet das Z-Card-Modul als Förderer mit einer, zwei, drei bzw. vier Zonen. Folgende Signale werden an die angeschlossenen Module übermittelt:

Signal	Zum vorgeschalteten Modul	Zum nachgeschalteten Modul
Zone belegt	Sobald das Fördergut die vorgeschaltete Zone verlassen hat oder Sensor 1 belegt ist.	Solange wie Sensor 1 belegt ist.

Der Transport des Förderguts ist Timer-überwacht. Bei einer Zeitüberschreitung von ca. 4 Sekunden schaltet die Z-Card auf Störung und erzeugt ein Störungssignal. Solange das Störungssignal anliegt, wird ein "Zone belegt"-Signal an die vorgeschaltete Zone übermittelt. Nach ca. 1 Sekunden schaltet die Z-Card wieder vom Störungsstatus zurück und initialisiert die Zone (wie nach einem Stromausfall an der Z-Card). Wenn ein im Transit befindliches Fördergut noch immer nicht ordnungsgemäß transportiert werden kann, schaltet die Z-Card zurück in den Störungsstatus.

⚠ WARNUNG

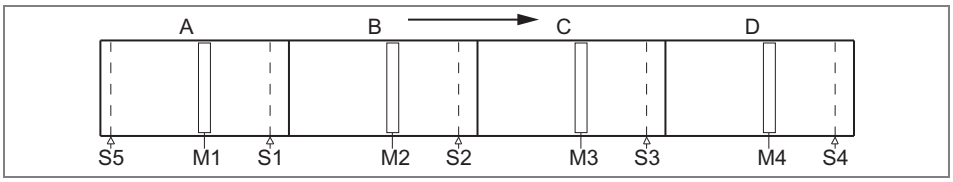
Unbeabsichtigter Motorstart
Wenn Sensor 5 nicht angeschlossen ist, bleibt das Startsignal ständig eingeschaltet.

Quetschgefahr für Finger.

- ➢ Signal von Sensor 5 mit dem Sensor-5-Invertierschalter umkehren.

Anschluss		Beschreibung
Motor	M1	Motor für Zone 1
	M2	Motor für Zone 2
	M3	Motor für Zone 3
	M4	Motor für Zone 4
Sensor	S1	Sensor für Zone 1
	S2	Sensor für Zone 2
	S3	Sensor für Zone 3
	S4	Sensor für Zone 4
	S5	Wenn Sensor 5 angeschlosssen ist, dient er als Startsignal für Zone 1. Dies kann zum Beispiel für ein manuelles Einbringen von Fördergut verwendet werden, wenn kein vorgeschaltetes System vorhanden ist.
Digitaler Eingang	1	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal des vorgeschalteten Moduls: 24 VDC = letzte Zone des vorgeschalteten Moduls ist belegt
	2	---
	3	---
	4	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal des nachgeschalteten Moduls: 24 VDC = erste Zone des nachgeschalteten Moduls ist frei
Digitaler Ausgang	1	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal an das vorgeschaltete Modul: 24 VDC = erste Zone des Moduls ist frei
	2	Störungssignal: 24 VDC = Modul ist störungsfrei
	3	---
	4	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal an das nachgeschaltete Modul: 24 VDC = letzte Zone des Moduls ist belegt
Easy-Bus	Vor	Kommunikation mit dem vorgeschalteten Modul
	Nach	Kommunikation mit dem nachgeschalteten Modul
	Ein-/Aus-schleuser	---

Förderer mit Blockabzug (Programme 5 bis 8)



Je nach gewähltem Programm werden nur die betroffenen Sensoren und Motoren aktiviert (siehe Tabelle unten). Eingangs- und Ausgangseinstellungen werden nicht beeinträchtigt.

Programm	Anzahl der Zonen	Betroffene Sensoren und Motoren
1	1	S1 (für M1, M2, M3, M4)
6	2	S1 (für M1, M3), S2 (für M2, M4)
7	3	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3)
8	4	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3), S4 (für M4)

In diesen Programmen arbeitet das Z-Card-Modul als Förderer mit Blockabzug mit einer, zwei, drei bzw. vier Zonen. Der Betrieb entspricht dem eines Standardförderers (*siehe Seite 25*) mit dem Unterschied, dass ein Frei-Signal an das vorgeschaltete Modul übermittelt wird, sobald das Modul das Fördergut zum nachgeschalteten Modul transportiert. Dies ermöglicht den fast zeitgleichen Transport einer längeren Reihe zurückgehaltenen Förderguts.

⚠ WARNUNG

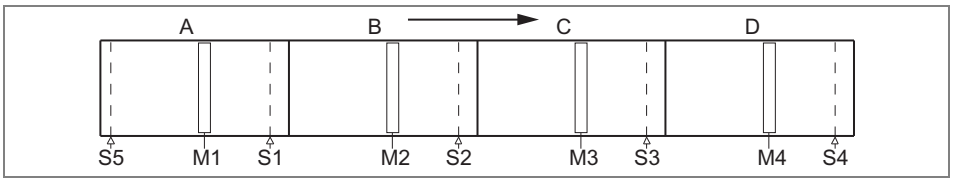
Unbeabsichtigter Motorstart
Wenn Sensor 5 nicht angeschlossen ist, bleibt das Startsignal ständig eingeschaltet.

Quetschgefahr für Finger.

- Signal von Sensor 5 mit dem Sensor-5-Invertierschalter umkehren, wenn dieser als Startsensor verwendet wird.

Anschluss		Beschreibung
Motor	M1	Motor für Zone 1
	M2	Motor für Zone 2
	M3	Motor für Zone 3
	M4	Motor für Zone 4
Sensor	S1	Sensor für Zone 1
	S2	Sensor für Zone 2
	S3	Sensor für Zone 3
	S4	Sensor für Zone 4
	S5	Wenn Sensor 5 angeschlosssen ist, dient er als Startsignal für Zone 1. Dies kann zum Beispiel für ein manuelles Einbringen von Fördergut verwendet werden, wenn kein vorgeschaltetes System vorhanden ist. Für den Betrieb muss dieser Sensor im Vergleich zu den Sensoren 1 bis 4 umgekehrt werden (siehe Warnhinweis oben).
Digitaler Eingang	1	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal des vorgeschalteten Moduls: 24 VDC = letzte Zone des vorgeschalteten Moduls ist belegt
	2	---
	3	---
	4	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal des nachgeschalteten Moduls: 24 VDC = erste Zone des nachgeschalteten Moduls ist frei
Digitaler Ausgang	1	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal an das vorgeschaltete Modul: 24 VDC = erste Zone des Moduls ist frei
	2	Störungssignal: 24 VDC = Modul ist störungsfrei
	3	---
	4	Handshake mit externen Systemen (andere Steuerungen als die Z-Card-Steuerungen): Belegt-Signal an das nachgeschaltete Modul: 24 VDC = letzte Zone des Moduls ist belegt
Easy-Bus	Vor	Kommunikation mit dem vorgeschalteten Modul
	Nach	Kommunikation mit dem nachgeschalteten Modul
	Ein-/Aus-schleuser	---

Förderer mit Start/Stopp (Programme 9, A, B, 19)



Je nach gewähltem Programm werden nur die betroffenen Sensoren und Motoren aktiviert (siehe Tabelle unten). Eingangs- und Ausgangseinstellungen werden nicht beeinträchtigt.

Programm	Anzahl der Zonen	Betroffene Sensoren und Motoren
19	1	S1 (für M1, M2, M3, M4)
9	2	S1 (für M1, M3), S2 (für M2, M4)
A	3	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3)
B	4	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3), S4 (für M4)

In diesen Programmen arbeitet das Z-Card-Modul als Förderer mit einer, zwei, drei bzw. vier Zonen und der Möglichkeit zum Stoppen jeder Zone über SPS-Eingang. Der Betrieb entspricht dem eines Standardförderers (*siehe Seite 25*) mit dem Unterschied, dass jede Zone mit einem entsprechenden SPS-Signal gestoppt werden kann.

Eine so gestoppte Zone transportiert das Fördergut nicht weiter, selbst wenn die nachgeschaltete Zone frei ist. Der Normalbetrieb des Förderers wird erst wieder aufgenommen, wenn das Stoppsignal entfernt wurde.

Wird gestopptes Fördergut manuell entnommen, geht die Steuerung ohne Zeitverzögerung in den "Frei"-Status.

⚠ WARNUNG

Unbeabsichtigter Motorstart
Wenn Sensor 5 nicht angeschlossen ist, bleibt das Startsignal ständig eingeschaltet.

Quetschgefahr für Finger.

- ➢ Signal von Sensor 5 mit dem Sensor-5-Invertierschalter umkehren.

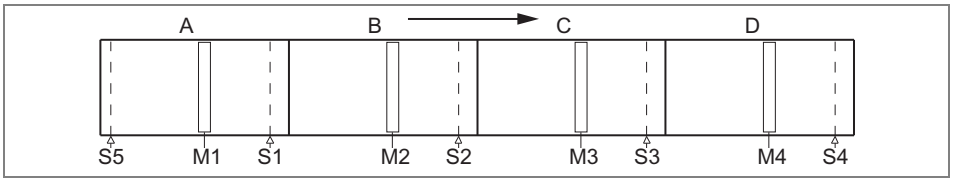
Anschluss		Beschreibung
Motor	M1	Motor für Zone 1
	M2	Motor für Zone 2
	M3	Motor für Zone 3
	M4	Motor für Zone 4
Sensor	S1	Sensor für Zone 1
	S2	Sensor für Zone 2
	S3	Sensor für Zone 3
	S4	Sensor für Zone 4
	S5	Wenn Sensor 5 angeschlosssen ist, dient er als Startsignal für Zone 1. Dies kann zum Beispiel für ein manuelles Einbringen von Fördergut verwendet werden, wenn kein vorgeschaltetes System vorhanden ist. Für den Betrieb muss dieser Sensor im Vergleich zu den Sensoren 1 bis 4 umgekehrt werden (siehe Warnhinweis oben).
Digitaler Eingang	1	24 VDC = Zone 1 ist gestoppt
	2	24 VDC = Zone 2 ist gestoppt
	3	24 VDC = Zone 3 ist gestoppt
	4	24 VDC = Zone 4 ist gestoppt
Digitaler Ausgang	1	24 VDC = Zone 1 ist belegt (Sensor 1 detektiert Objekt)
	2	24 VDC = Zone 2 ist belegt (Sensor 2 detektiert Objekt)
	3	24 VDC = Zone 3 ist belegt (Sensor 3 detektiert Objekt)
	4	24 VDC = Zone 4 ist belegt (Sensor 4 detektiert Objekt)
Easy-Bus	Vor	Kommunikation mit dem vorgeschalteten Modul
	Nach	Kommunikation mit dem nachgeschalteten Modul
	Ein-/Aus-schleuser	---

Sonderprogramme

Zur Verwendung der Sonderprogramme muss der Sonderprogrammschalter von "0-F" (rechts) auf "10-1F" (links) gestellt werden.

In jeder der folgenden Programmbeschreibungen ist der entsprechende Förderabschnitt stilisiert dargestellt (Bedeutung der Symbole *siehe "Standardprogramme", Seite 23*).

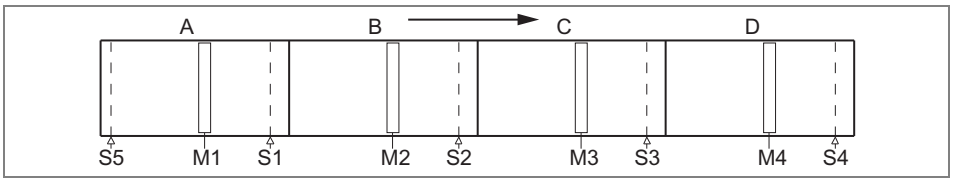
Relaismodul VOR/RÜCK (Programm 10)



In diesem Programm wird das Modul von einer externen Steuerung überwacht und gesteuert (z. B. SPS). Zu diesem Zweck gibt es vier digitale Eingänge zum Starten oder Stoppen der vier Motoren in Vorwärts- oder Rückwärts-Richtung sowie vier digitale Ausgänge zur Übermittlung des Sensorstatus an die externe Steuerung.

Anschluss		Beschreibung
Motor	M1	Motor 1
	M2	Motor 2
	M3	Motor 3
	M4	Motor 4
Sensor	S1	Sensor 1
	S2	Sensor 2
	S3	Sensor 3
	S4	Sensor 4
	S5	Sensor 5
Digitaler Eingang	1	24 VDC = Motor 1 und 2 Vorlaufbefehl 0 VDC = Motor 1 und 2 Bremsbefehl
	2	24 VDC = Motor 1 und 2 Rücklaufbefehl 0 VDC = Motor 1 und 2 Bremsbefehl
	3	24 VDC = Motor 3 und 4 Vorlaufbefehl 0 VDC = Motor 3 und 4 Bremsbefehl
	4	24 VDC = Motor 3 und 4 Rücklaufbefehl 0 VDC = Motor 3 und 4 Bremsbefehl
Digitaler Ausgang	1	24 VDC = Sensor 1 detektiert Objekt
	2	24 VDC = Sensor 2 detektiert Objekt
	3	24 VDC = Sensor 3 detektiert Objekt
	4	24 VDC = Sensor 4 oder Sensor 5 detektiert Objekt
Easy-Bus	Vor	---
	Nach	---
	Ein-/Aus-schleuser	---

Förderer ohne Timer (Programme 11 bis 14)

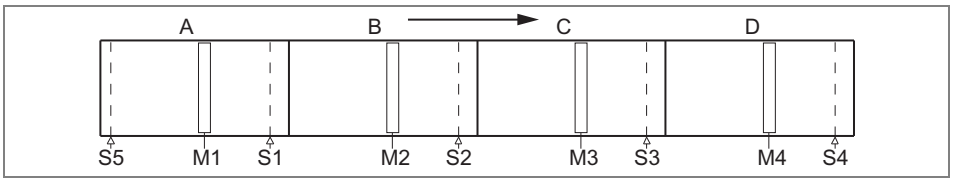


Je nach gewähltem Programm werden nur die betroffenen Sensoren und Motoren aktiviert (siehe Tabelle unten). Eingangs- und Ausgangseinstellungen werden nicht beeinträchtigt.

Programm	Anzahl der Zonen	Betroffene Sensoren und Motoren
11	1	S1 (für M1, M2, M3, M4)
12	2	S1 (für M1, M3), S2 (für M2, M4)
13	3	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3)
14	4	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3), S4 (für M4)

Der Betrieb dieser Programme entspricht dem eines Standardförderers (*siehe Seite 25*) mit dem Unterschied, dass zwischen dem vorgeschalteten Sensor und dem eigenen Sensor keine Zeitüberwachung vorhanden ist. Wir das Fördergut zwischen den Sensoren vom Förderer genommen, gibt es keine Zeitüberschreitung und somit kein Störungssignal. Das Frei-Signal wird nach 4 Sekunden erzeugt.

Förderer mit geringem Staudruck (Programme 15 bis 18)



Je nach gewähltem Programm werden nur die betroffenen Sensoren und Motoren aktiviert (siehe Tabelle unten). Eingangs- und Ausgangseinstellungen werden nicht beeinträchtigt.

Programm	Anzahl der Zonen	Betroffene Sensoren und Motoren
15	1	S1 (für M1, M2, M3, M4)
16	2	S1 (für M1, M3), S2 (für M2, M4)
17	3	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3)
18	4	S1 (für M1), S2 (für M2), S3 (für M3), S4 (für M4)

Der Betrieb dieser Programme entspricht dem eines Standardförderers (*siehe Seite 25*) mit dem Unterschied, dass das Fördergut mit geringem Staudruck transportiert wird.

In diesem Modus arbeitet das Z-Card-Modul als Standardförderer, solange Fördergut ohne Stopps transportiert wird. Wenn die nachgeschaltete und die eigene Zone belegt sind, erhält die vorgeschaltete Zone noch 2,5 Sekunden lang (nach der Erkennung des Förderguts durch den eigenen Sensor) ein Frei-Signal. Während dieser Zeit läuft der eigene Motor mit halber Geschwindigkeit. Falls eine nachgeschaltete Zone innerhalb dieser Zeit kein Frei-Signal sendet, wird ein Belegt-Signal an die vorgeschaltete Zone übermittelt, um den Erhalt von noch mehr Fördergut zu vermeiden. Wenn die nachgeschaltete Zone ein Frei-Signal übermittelt, wird das Fördergut transportiert und separiert (vorausgesetzt, dass die Abstände zwischen den beförderten Gütern mindestens 15 ms betragen).

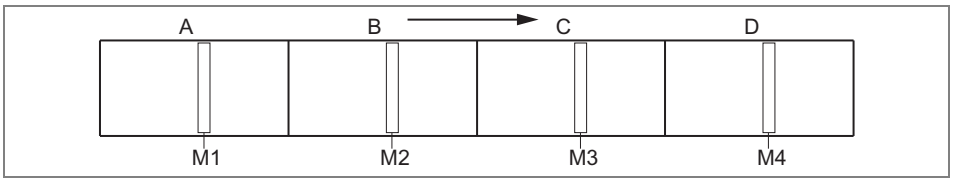
Auf die letzte LPA-Zone sollten drei oder vier Standardzonen zur Gewährleistung einer vollständigen Separierung des Förderguts folgen.

Die Sensoren, Motoren, Eingänge und Ausgänge arbeiten wie im ZPA-Modus.

1-Zonen-Förderer mit Start/Stopp (Programm 19)

Der Betrieb dieses Programms entspricht dem von Programmen 9, A und B (*siehe Seite 29*), aber mit nur einer Zone.

2 Geschwindigkeiten einstellbar (Programm 1A; nur bei Z-Card EC)



Alle vier Motoren werden über die digitalen Eingänge 1 und 2 gesteuert. Somit gibt es keinen Handshake mit vor- oder nachgeschalteten Modulen.

Dieses Programm kann nur in Verbindung mit RollerDrive EC200 und RollerDrive EC300 verwendet werden.

Anschluss		Beschreibung
Motor	M1	Motor für Zone 1
	M2	Motor für Zone 2
	M3	Motor für Zone 3
	M4	Motor für Zone 4
Digitaler Eingang	1	siehe untenstehende Tabelle
	2	siehe untenstehende Tabelle
	3	---
	4	---
Digitaler Ausgang	1	---
	2	---
	3	Zeigt digitalen Eingang 1 an
	4	Zeigt digitalen Eingang 2 an
Easy-Bus	Vor	---
	Nach	---
	Ein-/Aus-schleuser	---

Der Betriebsmodus des Moduls kann mithilfe der Einstellungen der digitalen Eingänge 1 und 2 beeinflusst werden.

Digitaler Eingang 1	Digitaler Eingang 2	Funktion
0 VDC	0 VDC	Motorstopp
0 VDC	24 VDC	Schneller Motorlauf (65%)
24 VDC	0 VDC	Langsamer Motorlauf (35%)
24 VDC	24 VDC	Motorstopp

Transport und Lagerung

Transport

- Jede Z-Card ist in einem eigenen Karton verpackt.

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Transport

- ➢ Transportarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- ➢ Folgende Hinweise beachten.

- ➢ Maximal vier Kartons übereinander stapeln.
- ➢ Vor dem Transport überprüfen, ob die Z-Cards korrekt befestigt sind.
- ➢ Schwere Stöße beim Transport vermeiden.
- ➢ Jede Z-Card nach dem Transport auf sichtbare Schäden überprüfen.
- ➢ Werden Schäden festgestellt, beschädigte Teile fotografieren.
- ➢ Spediteur und Interroll im Falle eines Transportschadens unverzüglich informieren, um keine Ersatzansprüche zu verlieren.
- ➢ Die Z-Cards nicht zwischen warmen und kalten Umgebungen transportieren. Dies kann zur Bildung von Kondenswasser führen.

Lagerung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Lagerung

- ➢ Nicht mehr als vier Kartonboxen übereinander stapeln.

- ➢ Jede Z-Card nach der Lagerung auf Schäden überprüfen.

Montage und Installation

Warnhinweise betreffend die korrekte Montage

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigte Motorstarts

- Montage nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Vor der Montage der Z-Card die Spannungsversorgung trennen. Sicherstellen, dass der Förderer nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- Vorsicht bei der Montage der Z-Card.

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden, die zum Ausfall oder zu einer verkürzten Lebensdauer der Z-Card führen können

- Folgende Sicherheitshinweise beachten.

- Z-Card, Gehäuse oder Halterung nicht fallen lassen oder unsachgemäß gebrauchen, um innere Schäden zu vermeiden.
- Jede Z-Card vor der Montage auf sichtbare Schäden überprüfen.

Warnhinweise betreffend die Elektroinstallation

HINWEIS

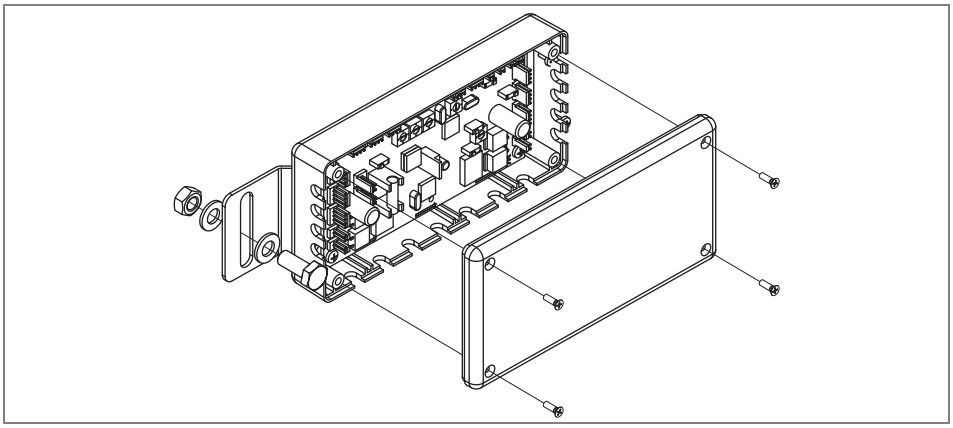
Beschädigung der Z-Card

- Folgende Sicherheitshinweise beachten.

- Elektroinstallationsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Vor dem Installieren, Entfernen oder Verdrahten der Z-Card diese spannungsfrei schalten. Sicherstellen, dass der Förderer nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann.
- Die Z-Card niemals mit Wechselstrom betreiben, da dies zu irreparablen Schäden am Gerät führt.
- Steckerpins nicht zu hoher Zug- bzw. Druckbelastung aussetzen. Beim Verbiegen der Kabel am Stecker kann die Isolierung der Kabel beschädigt werden, und es kann zum Ausfall der Z-Card oder der RollerDrive kommen.
- Für eine korrekte Erdung der Z-Card und der 24-VDC-Spannungsquelle durch den Förderrahmen oder die Stützkonstruktion sorgen. Eine unsachgemäße Erdung kann zu statischer Aufladung und zu einer Störung oder einem vorzeitigen Ausfall der Z-Card führen.
- Die RollerDrive nicht manuell drehen, da dies eine Spannung induziert, die die Z-Card beschädigen könnte.

Installation der Z-Card in einem Fördersystem

Mit der Z-Card wird kein Montagezubehör mitgeliefert. Wählen Sie passende Schrauben und Muttern für das 8,5 mm x 36,5 mm (0,33 in x 1,44 in) große Langloch in der Halterung.



Die Z-Card kann auf zwei Arten am Förderer installiert werden:
- unter Verwendung einer vorhandenen Rollenschraube.
- unter Verwendung eines neu gebohrten Montagelochs.

Hier wird die zweite Möglichkeit beschrieben.

Weitere Einzelheiten zur Montage sind bei Interroll erhältlich.

- ➢ Gehäusehalterung als Schablone verwenden und Mitte des Montagelochs markieren.
- ➢ Ein 8 bis 8,5 mm (0,31 - 0,33 in) Montageloch an der markierten Stelle bohren.
- ➢ Schraube in das Loch einsetzen.
- ➢ Die Z-Card am Rahmen installieren, hierbei müssen die Pfeile auf der Z-Card in Förderrichtung zeigen und die Schraube aus dem Montageloch herausragen.
- ➢ Mutter auf die Schraube setzen und festziehen.
- ➢ Sicherstellen, dass zwischen der Z-Card und dem Förderrahmen, an dem sie befestigt wird, eine Masseverbindung besteht.

Die Z-Card und der Förderrahmen müssen in Bezug auf die Masse das gleiche Potential aufweisen.

Elektroinstallation

Für den Anschluss der Z-Card wurden spezielle Kabel entwickelt (*siehe "Zubehör", Seite 43*).

- Diese Kabel für den Anschluss der Z-Card an die Spannungsversorgung, andere Z-Cards, die RollerDrive, die SPS und die Sensoren verwenden. Positionen der Steckerpins *siehe "Komponenten", Seite 7* und *siehe "Eingänge und Ausgänge", Seite 13*.
- Kabelbinder verwenden, um die Kabel am Rahmen des Förderers zu befestigen.
- Blindstopfen in alle unbenutzten Steckplätze im Z-Card-Gehäuse stecken.
- Deckel des Z-Card-Gehäuses schließen und mit den dafür vorgesehenen Schrauben befestigen.

Inbetriebnahme und Betrieb

Inbetriebnahme

Prüfungen vor der Erstinbetriebnahme

- Sicherstellen, dass alle Schrauben gemäß den Spezifikationen festgezogen sind.
- Sicherstellen, dass durch die Schnittstellen zu anderen Komponenten keine zusätzlichen Gefahrenbereiche entstehen.
- Sicherstellen, dass die Verdrahtung mit der Spezifikation und den gesetzlichen Bestimmungen übereinstimmt.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.

Betrieb

⚠ VORSICHT

Rotierende Teile
Quetschgefahr für Finger

- Sicherstellen, dass sich keine Personen in den Gefahrenbereichen am Förderer aufhalten.
- Sicherstellen, dass alle Schutzeinrichtungen ordnungsgemäß installiert sind.

Prüfungen vor jeder Inbetriebnahme

- Z-Card auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Position aller Schiebeschalter und Drehwähler prüfen.
- Alle Schutzeinrichtungen überprüfen.
- Auflegen des Förderguts genau spezifizieren und überwachen.

Einstellungen ändern

- Schrauben am Gehäusedeckel der Z-Card entfernen und Gehäuse öffnen.
- Drehwähler mit einem kleinen Schraubendreher drehen.
- Schiebeschalter vorsichtig mit dem Finger betätigen.
- Deckel des Z-Card-Gehäuses schließen und mit den dafür vorgesehenen Schrauben befestigen.

Vorgehensweise bei Unfall oder Störung

- Förderer sofort anhalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Bei einem Unfall: Erste Hilfe leisten und Notruf tätigen.
- Zuständige Person informieren.
- Störung durch Fachpersonal beheben.
- Förderer nur nach Freigabe durch Fachpersonal erneut starten.

Wartung und Reinigung

Warnhinweise zu Wartung und Reinigung

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Wartungsarbeiten nur im stromlosen Zustand durchführen. Z-Card gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Hinweisschilder aufstellen, die anzeigen, dass Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Wartung

Z-Card überprüfen

Die Z-Card muss zur Vermeidung von Störungen in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

- Z-Card und die zugehörigen Leitungen monatlich auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Einmal im Jahr sicherstellen, dass die Schrauben der Z-Card noch fest angezogen und die Kabel noch korrekt verlegt und an die entsprechenden Anschlüsse angeschlossen sind.

Z-Card austauschen

Wenn eine Z-Card beschädigt ist, muss sie ausgetauscht werden.

- Neue Z-Card installieren (*siehe "Außerbetriebnahme", Seite 42* und *siehe "Montage und Installation", Seite 36*).

Reinigung

Staub und Schmutz können in Verbindung mit Feuchtigkeit zu einem Kurzschluss des Stromkreises führen. In schmutzigen Umgebungen kann daher durch regelmäßiges Reinigen Kurzschlüssen vorgebeugt werden, die die Z-Card beschädigen können.

- In regelmäßigen Abstanden von Staub und Schmutz mit Druckluft von geringem Druck freiblasen.

Hilfe bei Störungen

Störungssuche

Wenn das Modul nicht ordnungsgemäß funktioniert:

- Sicherstellen, dass die Schaltung korrekt ist.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung des Moduls korrekt ist und 24 VDC entspricht.
- Prüfen, ob sich der Programmdrehwähler in der richtigen Position befindet.

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Gelbe LED leuchtet nicht.	Sicherung ist durchgebrannt.	Sicherung prüfen und ersetzen, falls notwendig. Wenn das Problem weiter besteht, Modul austauschen.
	Keine Spannungsversorgung	24 VDC-Spannungsversorgung der Z-Card prüfen.
Motoren laufen nicht und keine Spannungsversorgung zu den Sensoren.	Sicherung ist durchgebrannt.	Sicherung prüfen und ersetzen, falls notwendig.
	Keine Spannungsversorgung	24 VDC-Spannungsversorgung der Z-Card prüfen.
Motoren laufen nicht, Spannungsversorgung zu den Sensoren besteht aber.	Falsche NPN/PNP-Einstellungen.	Einstellung des NPN/PNP-Schalters prüfen und korrigieren, falls erforderlich.
	Z-Card BT: Falsche Einstellung des Geschwindigkeitsdrehwählers.	Prüfen, ob der Geschwindigkeitsdrehwähler nicht auf 0% steht.
Motoren drehen sich in die falsche Richtung.	Falsche VOR/RÜCK-Einstellungen.	Einstellung des VOR/RÜCK-Schalters prüfen und korrigieren, falls erforderlich.
	Z-Card BT: Falsche Schaltung.	Schaltung an der Z-Card BT prüfen und korrigieren, falls erforderlich.
	Z-Card EC: Falsche Einstellung des RollerDrive-Wahlschalters.	Einstellung des RollerDrive-Wahlschalters prüfen und korrigieren, falls erforderlich.
Modul empfängt kein Fördergut vom vorgeschalteten Modul oder transportiert kein Fördergut zum nachgeschalteten Modul.	Falsche Easy-Bus-Schaltung.	Easy-Bus-Schaltung zum vorgeschalteten/nachgeschalteten Modul prüfen und korrigieren,falls erforderlich.

Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßen Umgang

- Außerbetriebnahme nur von autorisiertem Fachpersonal durchführen lassen.
- Z-Card nur im stromlosen Zustand außer Betrieb nehmen. Z-Card gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

- Alle Kabel von der Z-Card entfernen.
- Schrauben lösen, mit denen die Z-Card am Förderrahmen befestigt ist.
- Z-Card aus dem Förderrahmen herausnehmen.

Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgemäße Entsorgung der Z-Card verantwortlich. Dabei sind die branchenspezifischen und lokalen Bestimmungen für die Entsorgung der Z-Card und ihrer Verpackung zu beachten.

Anhang

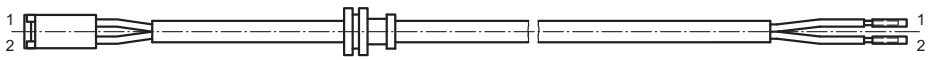
Zubehör

Vormontierte Kabel

Diese Kabel wurden eigens für die Z-Card entwickelt und vormontiert.

Kabel	Länge	Teilenr.
24 VDC Netzkabel	1000 mm (39,4 in)	89VG
EC200/EC300 RollerDrive-Kabel	1000 mm (39,4 in)	89VE
	2000 mm (78,7 in)	89VF
Sensorkabel M8	1000 mm (39,4 in)	89VA
	2000 mm (78,7 in)	89VB
Sensorkabel M12	1000 mm (39,4 in)	89VR
	2000 mm (78,7 in)	89VS
Easy-Buskabel	1300 mm (51,2 in)	89VC
	4500 mm (177,2 in)	89VD
SPS-Anschlusskabel	3000 mm (118,1 in)	89VH

24 VDC Netzkabel

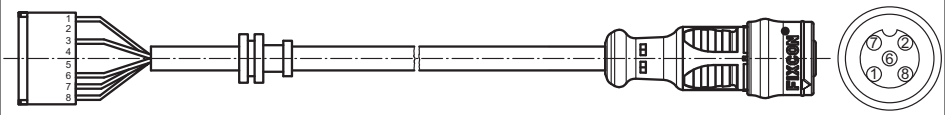


AMP SL-156 (2-polig)

① 24 VDC (rot)
② Masse (schwarz)

① 24 VDC (rot)
② Masse (schwarz)

EC200/EC300 RollerDrive-Kabel



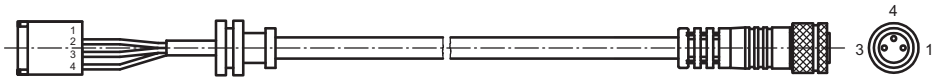
AMP CST-100 II (8-polig)

① Störungsausgang (schwarz)
② ---
③ Drehrichtung (weiß)
④ ---
⑤ ---
⑥ Startsignal (grau)
⑦ 24 VDC (braun)
⑧ Masse (blau)

Lumberg Fixcon-Anschlussstück FKT5

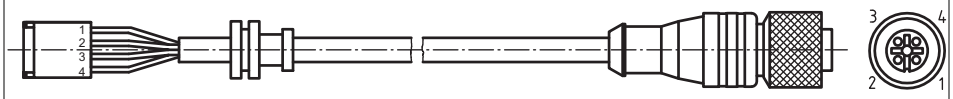
① Drehrichtung (weiß)
② Störungsausgang (schwarz)
⑥ Startsignal (grau)
⑦ Masse (blau)
⑧ 24 VDC (braun)

Sensorkabel M8



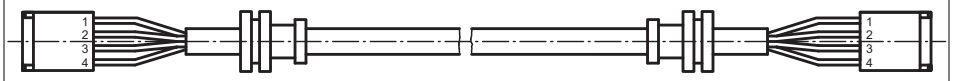
AMP CST-100 II (4-polig)	Anschlussstück M8x1, 3-polig gerade
① ---	① Sensorsignal (schwarz)
② 24 VDC Sensor (braun)	② ---
③ Sensorsignal (schwarz)	③ Masse (blau)
④ Masse (blau)	④ 24 VDC (braun)

Sensorkabel M12



AMP CST-100 II (4-polig)	Anschlussstück M12x1, 4-polig gerade
① --- (schwarz)	① 24 VDC (braun)
② 24 VDC Sensor (braun)	② Sensorsignal (weiß)
③ Sensorsignal (weiß)	③ Masse (blau)
④ Masse (blau)	④ --- (schwarz)

Easy-Buskabel



AMP CST-100 II (4-polig)	AMP CST-100 II (4-polig)
① TX niedrig (gelb)	④ TX niedrig (gelb)
② TX hoch (braun)	③ TX hoch (braun)
③ RX niedrig (grün)	② RX niedrig (grün)
④ RX hoch (weiß)	① RX hoch (weiß)

SPS-Anschlusskabel

AMP CST-100 II (4-polig)	Aderendhülsen
① $V_{SPS\ ein}$ (gelb)	① $V_{SPS\ ein}$ (gelb)
② $V_{SPS\ aus}$ (braun)	② $V_{SPS\ aus}$ (braun)
③ Sender (grün)	③ Sender (grün)
④ Empfänger (weiß)	④ Empfänger (weiß)

Herstellererklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B

Der Hersteller:

Interroll Engineering GmbH
Hoeferhof 16
D - 42929 Wermelskirchen
Deutschland

erklärt hiermit, dass die Produktserie

- Z-Card BT Easy
- Z-Card EC Easy

eine unvollständige Maschine im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie ist und daher nicht vollständig den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht. Die Inbetriebnahme dieser Fördermodule ist solange untersagt, bis die Konformität der Gesamtmaschine/Anlage, in die sie eingebaut ist, mit der EG-Maschinenrichtlinie erklärt ist.

Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anlage I wurden angewandt. Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B wurden erstellt und werden ggf. der zuständigen Behörde übermittelt.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Georg Malina, Interroll Engineering GmbH, Hoeferhof 16, D - 42929 Wermelskirchen

Angewendete EG-Richtlinien:

- Maschinenrichtlinie 98/37/EG mit der Änderung 98/79/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- RoHS-Richtlinie 2002/95/EC

Angewendete harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100 Teil 1 und 2 "Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze" - Teil 1: "Grundsätzliche Terminologie, Methodologie" - Teil 2: "Technische Leitsätze"

Wermelskirchen, den 7. November 2007

Armin Lindholm

(Geschäftsführer)

(Diese Herstellererklärung kann bei Bedarf unter www.interroll.com eingesehen werden.)

Nordeuropa

Dänemark
Interroll Nordic A/S
Hammerholmen 2-6
DK-2650 Hvidovre/Denmark
Tel. +45 36 88 33 33
Fax +45 36 88 33 72
dk-sales@interroll.com

Interroll Service
Islandsvej 5
DK-7900 Nykøbing M.
Tel. +45 97 71 15 55
Fax +45 97 71 16 55
dk-sales@interroll.com

Island
IBH ehf
Dugguvogur 10
104 Reykjavik
Iceland
Tel. +354 562 6858
Fax +354 562 6862
ingi@ibh.ehf.is

Finnland
Tel. +358 9 54 94 94 00
Fax +358 9 54 94 94 16

Norwegen
Tel. +47 32 88 26 00
Fax +47 32 88 26 10

Schweden
Tel. +46 35 227077
Fax +46 35 227078

West-/Südeuropa

Frankreich
Interroll S.A.S.
ZI de Kerannou
B.P. 34
F-29250 Saint Pol de Léon
Tel. +33 298 24 41 00
Fax +33 298 24 41 02
f-sales@interroll.com

Italien
Rulli Rulmeca S.p.A.
Via A. Toscanini, 1
I-24011 Almè (Bg)
Tel. +39 035 4300111
Fax +39 035 545523
i-sales@interroll.com

Portugal
Rulmeca Interroll de Portugal Lda
Apartado 69, Centro Civico
P-6201-909 Covilhã
Tel. +351 275 330 780
Fax +351 275 990 789
p-sales@interroll.com

Spanien
Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
Tel. +34 90 211 0860
Fax +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

Großbritannien
Interroll Ltd.
Brunel Road
Earlstrees Industrial Estate
GB-Corby, Northants NN17 4UX
Tel. +44 1536 200 322
Fax +44 1536 748 515
gb-sales@interroll.com

Mitteleuropa

Deutschland
Interroll Fördertechnik GmbH
Höferhof 16
D-42929 Wermelskirchen
Tel. +49 2193 23 0
Fax +49 2193 20 22
d-sales@interroll.com

Österreich
Tel. +49 2193 23 187
Fax +49 2193 23 164

Belgien
Tel. +49 2193 23 131
Fax +49 2193 23 164

Luxemburg
Tel. +49 2193 23 190
Fax +49 2193 23 164

Niederlande
Tel. +49 2193 23 151
Fax +49 2193 23 164

Schweiz
Tel. +49 2193 23 190
Fax +49 2193 23 164

Osteuropa

Tschechische Republik
Interroll CZ, s.r.o.
Na Řádku 7/3172
CZ-69002 Břeclav
Tel. +420 519 330 210
Fax +420 519 330 211
cz-sales@interroll.com

Ungarn
Tel. +36 23 337 891
Fax +36 23 337 892

Polen
Interroll Polska Sp. z o.o.
ul. Płochocińska 85
PL-03-044 Warszawa
Tel. +48 22 741 741 0
Fax +48 22 741 741 1
pl-sales@interroll.com

Slovakische Republik
Tel. +421 2 4363 8102
Fax +421 2 4342 7294

Slovenien
Tel. +386 1 56 56 370
Fax +386 1 56 56 372

Türkei
Rol-er Makina San. Ve. Tic. Ltd. Sti.
Pembegul Sok., Dostlar Apt.
No. 12 D. 10 Suadiye
347 40 Istanbul
Turkiye
Tel. +90 216 386 37 75
Fax +90 216 386 38 22
tr-sales@interroll.com

Naher Osten

Israel
ComTrans-Tech Ltd.
P.O.B. 17433
Tel-Aviv 61174
Israel
Tel. +972 54 4 27 27 47
Fax +972 3 7 44 08 64
il-sales@interroll.com

Afrika

Südafrika
Interroll SA Pty. Ltd.
P.O. Box 327
Isando 1600
37 Director Road, Spartan Ext 2
1619
South Africa
Tel. +27 11 281 9900
Fax +27 11 252 9083
za-sales@interroll.com

Nord- & Südamerika

USA
Interroll Corporation
3000 Corporate Drive
USA-Wilmington, NC 28405
Tel. +1 910 799 11 00
Fax +1 910 392 38 22
usa-sales@interroll.com

Kanada
Interroll Components Canada Ltd.
8900 Keele Street
Unit 2 & 3
Concord, Ontario L4K 2N2
Canada
Tel. +1 905 660 4426
Fax +1 905 660 4159
cdn-sales@interroll.com

Interroll Canada Ltd.
Drives & Rollers Canada
1201 Gorham Street
Newmarket Ontario L3Y 8Y2
Canada
Tel. +1 905 727 3399
Fax +1 905 727 3299
cdn-sales@interroll.com

Brasilien
Interroll Logística Ltda.
Rua Dom João VI, 555
Parque Industrial S/A
Pindamonhangaba-SP
CEP 12412 - 805
Brasil
Tel. +55 12 3648 8021
sa-sales@interroll.com

Kontaktdaten für weitere Länder in Südamerika:
Interroll España S.A.
Parc Teconològic del Vallès
C/Dels Argenters, 5
Edificio 1, módulos Bp y Cp
E-08290 Cerdanyola del Vallès
Tel. +34 90 211 0860
Fax +34 93 586 4895
e-sales@interroll.com

Asien

China
Interroll (Suzhou) Co. Ltd.
Unit 10B, Modern Industrial Square
No. 333 Xing Pu Road
Suzhou Industrial Park
Suzhou, Jiangsu Province
People's Republic of China
Postal Code: 215126
Tel. +86 512 6256 0383
Fax +86 512 6256 0385
cn-sales@interroll.com

Japan
Interroll Japan Co. Ltd.
302-1 Shimokuzawa
Sagamihara-shi
Kanagawa 229-1134
Japan
Tel. +81 42 764 2677
Fax +81 42 764 2678
jpn-sales@interroll.com

Korea
Interroll Korea Corporation
Room 301, Dongsan Bldg, 333-60
Shindang-Dong, Choong-ku
Seoul
Korea
Tel. +822 2 231 1900
Fax +822 2 254 36 83
kr-sales@interroll.com

Singapur
Interroll (Asia) Pte. Ltd.
386 Jalan Ibrahim
629156 Singapore
Republic of Singapore
Tel. +65 6266 6322
Fax +65 6266 6849
sgp-sales@interroll.com

Thailand
Interroll (Thailand) Co. Ltd.
41/6 Moo 6, Bangchalong,
Bangplee
Samutprakarn 10540
Thailand
Tel. +66 2 337 0188 91
Fax +66 2 337 01 92
th-sales@interroll.com

Indien
Interroll Drives and Rollers India Pvt Ltd.
SF 12, KSSIDC Building, 10th Main, III Stage
Peenya Indl. Estate
Bangalore - 560058
India
Tel. +91 80 2836 4996
Fax +91 80 4117 0559
in-drummotors@interroll.com

Australien & Neuseeland

Australien
Conveyor Solutions Australia Pty. Ltd.
70 Keon Parade
Thomastown
VIC 3073
Australia
Tel. +61 3 9460 2155
Fax +61 3 9460 2029
aus-sales@interroll.com

Neuseeland
Automation Equipment (NZ) Ltd.
45 Colombo Street
Frankton
Hamilton
New Zealand
Tel. +64 7847 2082
Fax +64 7847 7160
nz-sales@interroll.com

Für weitere Länder finden Sie die Kontaktdaten auf
www.interroll.com

Version 2.0 (02/2010) de
Originalbetriebsanleitung